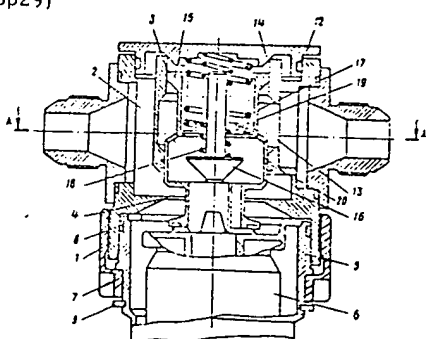


SU197712

Get x-ray  
1. 2. 3. 4. 5.  
hydraulic

<p>79470A/44 J01 EREM/ 16.06.75 EREMENKO D.N. *SU-583-810 16.06.75-SU-144686 (09.01.78) B01d-35/14 Hydraulic filter for liquids - in which cylindrical inlet valve becomes safety valve in event of blockage</p>	<p>J(1-F2D). 28</p>
<p>Hydraulic filter for liquids, which can be used in hydraulic and oil systems in machines, but primarily in aircraft, consists of a body with a filter element, head and valve box contg. a spring-loaded cylindrical liquid-inlet valve, positioned above the seat in guides. A spring-loaded liquid-exit plate-valve is mounted inside the cavity of the cylindrical inlet valve.</p> <p>Reliability is increased and construction is simplified, by making the guides for the cylindrical inlet valve inside the head of the filter.</p> <p><u>DETAILS</u> Unfiltered liquid enters the inlet cavity (2) of the head through the inlet pipe (10), from where it passes through the seat (4) and is directed into the working space of the body (5). As the liquid passes through the filter element (6) it is cleaned and further fed to the internal cavity of the inlet valve (15). It finally moves through holes in the side surface of the valve, into the exit cavity (13) and along</p>	<p>pipe (10) to the system.</p> <p>If the filter becomes blocked, the pressure in the inlet cavity (2) increases. Once this reaches a preset value, it overcomes the resistance of the calibrated spring (17) to lift the cylindrical valve (15), thus breaking the seal connecting it to the exit hole of the filter element. The cylindrical inlet valve thus performs the function of safety valve. (3pp29)</p>  <p>SU-583810</p>

BEST AVAILABLE COPY

BK

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 583810

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 16.06.75 (21) 2144686/23-26

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 15.12.77. Бюллетень № 46

(45) Дата опубликования описания 09.01.78

(51) М. Кл.<sup>2</sup> В 01D 35/14

(53) УДК 66.067.3(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Д. Н. Еременко, И. Н. Кацнельсон, А. А. Роговский и П. И. Ткач

(71) Заявитель

## (54) ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ФИЛЬТР

1

Изобретение относится к области фильтрования, а именно к жидкостным фильтрам; оно может быть использовано в гидравлических и масляных системах различных машин, преимущественно в гидросистемах летательных аппаратов.

Известны гидравлические фильтры, содержащие корпус с фильтрующим элементом и головку фильтра. Такие фильтры довольно просты по конструкции, однако при смене фильтрующего элемента входная и выходная полости фильтров ничем не предохраняются от пролива жидкости.

Указанный недостаток устраняется в фильтре для гидросистем высокого давления, снабженном клапанами входной и выходной полостей, отсекающими последние в случае ревизии фильтрующего элемента. Но направляющая клапана входной полости и седло, на которое он садится, выполнены в виде двух разных деталей, что вызывает необходимость длительной притирки клапана с неоднократной переборкой и проверкой герметичности.

Известен также фильтр для гидросистем высокого давления, содержащий корпус с фильтрующим элементом, головку фильтра с клапанной коробкой, в которую встроены клапаны входной и выходной полостей. Клапанная коробка улучшает центрирование клапана входной полости и крепится к головке при по-

2

мощи специального фиксатора. Однако применение клапанной коробки с фиксатором требует установки пяти уплотнительных колец. В случае длительного контакта резиновых колец с жидкой средой резина теряет свои упругие свойства (стареет), нарушая тем самым герметизацию мест уплотнений, что приводит к нарушению нормальной работы устройства.

Кроме того, сама клапанная коробка — деталь довольно сложной конфигурации, имеющая много посадочных мест для сопряжения с головкой фильтра и фиксатором. В деталях малых размеров (фильтры с малыми расходами жидкостей) выполнение таких посадочных мест довольно затруднительно.

Использование фиксатора для крепления клапанной коробки требует вынужденной установки на нем уплотнительных колец, что приводит к развитию габаритов присоединительных мест фильтра, а следовательно, к увеличению его массы. Установка большого количества уплотнительных колец снижает надежность фильтра в работе и ставит под сомнение применение его в ответственных гидросистемах.

Целью изобретения является упрощение конструкции фильтра и повышение надежности его в работе. Это достигается тем, что направляющая цилиндрического клапана входной полости и седло, на которое клапан садится при

BEST AVAILABLE COPY

снятии фильтрующего элемента, выполнением непосредственно в головке фильтра, чем исключается применение клапанной коробки и фиксатора, требующих дополнительной установки уплотнительных колец. Отсутствие клапанной коробки и фиксатора позволяет упростить конструкцию, так как при этом значительно сокращается число сопрягаемых с головкой мест, которые необходимо обрабатывать с достаточной точностью как на клапанной коробке, так и на головке фильтра. Кроме того, сокращается количество уплотнительных колец, разделяющих входную и выходную полости, что значительно повышает надежность фильтра.

На фиг. 1 показан предлагаемый фильтр; на фиг. 2 — то же, разрез по А—А на фиг. 1.

Фильтр имеет головку 1, в которой выполнены входная полость 2, цилиндрическая направляющая 3 и седло 4. В головку вставлен корпус 5 с фильтрующим элементом 6. Крепление корпуса в головке производится с помощью накидной гайки 7. Герметизация в месте соединения корпуса с головкой осуществляется уплотнительным кольцом 8. Для отделения корпуса от головки посредством накидной гайки служит пружинное кольцо 9. Фильтр присоединяется к гидросистеме штуцерами 10, герметизация которых в местах соединения с корпусом производится уплотнительными кольцами 11. В верхней части головки установлена крышка 12. Для разделения входной полости 2 и выходной полости 13 в месте размещения крышки предусмотрена герметизирующая коническая поверхность 14.

В головку фильтра вставлен цилиндрический клапан 15 входа, внутри которого находится тарельчатый клапан 16 выхода жидкости. Цилиндрический клапан подпружинен тарированной пружиной 17, а тарельчатый — пружиной 18. Опорой тарированной пружины цилиндрического клапана служит шайба 19. В нижней части цилиндрической направляющей, выполненной в головке, установлено уплотнительное кольцо 20, необходимое для разделения нефильтованной и отфильтрованной жидкостей.

Фильтр работает следующим образом.

Нефильтрованная жидкость через штуцер 10 поступает во входную полость 2 головки, откуда, минуя седло 4, направляется в рабочую полость корпуса 5. Проходя через филь-

рующий элемент 6, очищенная жидкость подается во внутреннюю полость клапана 15 входа, а оттуда через отверстия, расположенные на боковой поверхности клапана, — в выходную полость 13 и через штуцер 10 — в систему.

При засорении фильтрующего элемента 6 увеличивается давление во входной полости 2, которое при достижении заданной величины преодолевает сопротивление тарированной пружины 17 и приподнимает цилиндрический клапан 15, разгерметизируя место соединения его с выходным отверстием фильтрующего элемента. При этом жидкость из входной полости поступает непосредственно во внутреннюю полость цилиндрического клапана, минуя фильтрующий элемент; цилиндрический клапан входа выполняет функции предохранительного клапана.

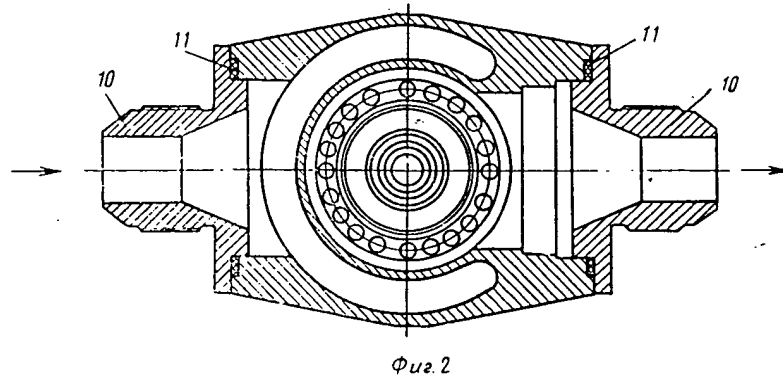
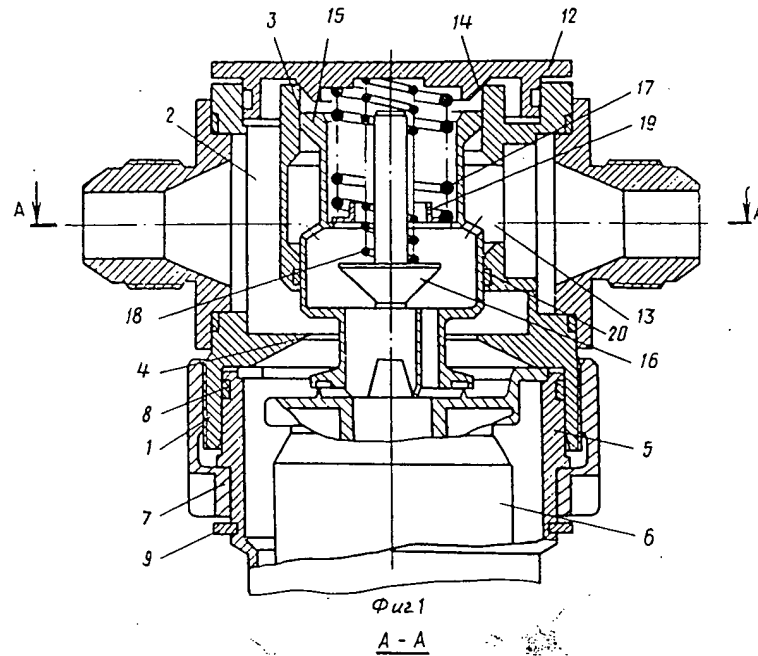
В случае ревизии фильтрующего элемента свинчивают накидную гайку 7, которая передает свое поступательное движение корпусу 5 через пружинное кольцо 9. При этом цилиндрический клапан 15 входа и тарельчатый клапан 16 выхода жидкости под действием пружин 17 и 18 опускаются до замыкания на острой кромке седла 4 и острой кромке цилиндрического клапана (соответственно).

Выполнение цилиндрической направляющей клапана входа и седла непосредственно в головке фильтра исключает применение клапанной коробки с фиксатором и установку большого количества уплотнительных колец. Это позволяет упростить конструкцию за счет уменьшения числа деталей, а также уменьшить количество обрабатываемых посадочных мест. Снижение числа уплотнительных элементов обеспечивает увеличение надежности фильтра.

#### Формула изобретения

Гидравлический фильтр, содержащий корпус с фильтрующим элементом, головку и клапанную коробку с подпружиненным цилиндрическим клапаном входа жидкости, установленным над седлом в направляющей, и подпружиненным тарельчатым клапаном выхода жидкости, установленным в полости цилиндрического клапана входа, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и упрощения конструкции, направляющая цилиндрического клапана входа и седло выполнены в головке фильтра.

583810



Составитель А. Евдокимов			
Редактор Н. Корченко	Техред И. Михайлова	Корректор Е. Мохова	
Заказ 2788/5	Изд. № 1016	Тираж 947	Подписное
НПО Государственного комитета Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5			
Типография, пр. Сапунова, 2			

BEST AVAILABLE COPY